

**ELEMENTOS DE ANÁLISIS Y DISEÑO PARA UN PROTOTIPO DE BUSQUEDA Y
RESERVAS DE PARQUEADEROS POR MEDIO DE UN APLICATIVO MOVIL EN LA
CIUDAD DE PEREIRA**

NÉSTOR JOHAN VALENCIA MARÍN

ANDERSON LEANDRO LEÓN VELARDE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN DE REDES DE DATOS

PEREIRA

2019

**ELEMENTOS DE ANÁLISIS Y DISEÑO PARA UN PROTOTIPO DE BUSQUEDA Y
RESERVAS DE PARQUEADEROS POR MEDIO DE UN APLICATIVO MOVIL EN LA
CIUDAD DE PEREIRA**

NÉSTOR JOHAN VALENCIA MARÍN

ANDERSON LEANDRO LEÓN VELARDE

INFORME DE PROYECTO DE GRADO DE POSGRADO

Director: LUIS EDUERDO MUÑOZ GUERRERO

Magister en Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN DE REDES DE DATOS

PEREIRA

2019

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN 9

ABSTRACT 10

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN..... 13

1.1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO 14

1.1.1. PLANTEAMINTO DEL PROBLEMA 14

1.1.2 JUSTIFICACIÓN..... 14

1.2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS 16

1.2.1. HIPÓTESISI 16

1.2.2. OBJETIVO GENERAL 16

1.2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 17

**1.3. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE ESTA
INVESTIGACIÓN 17**

1.5. INTERROGANTES..... 21

1.6. DIAGRAMA DE GANTT 22

PARTE II: ESTADO DEL ARTE 23

CAPÍTULO 2: MARCO DE REFERENCIAS 23

2.1 MARCO REFERENCIAL 23

2.2. MARCO TEÓRICO 23

2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	24
PARTE III: DESARROLLO DE LA INVETSIGACIÓN.....	27
CAPITULO 3: REALIZAR ESTUDIO QUE MUESTRE USUARIOS ACTIVOS Y POTENCIALES DEL SERVICIO INCLUIDOS SUS NECESIDADES.	27
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2. POBLACIÓN	27
3.3. MUESTRA	28
3.4. VARIABLES.	28
3.5. FASES DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.6. DISEÑO DE INSTRUMENTOS PARA TOMA DE INFORMACIÓN.....	29
3.6.1. ENCUESTA APLICADA A LOS PARQUEADEROS:.....	29
3.6.2. ENCUESTAS APLICADAS A LOS CONDUCTORES:.....	31
3.7. ZONA DE PARQUEADEROS.....	34
3.8. USUARIOS DE LA APLICACIÓN.....	39
CAPITULO 4: REALIZAR UN ESTUDIO FINANCIERO ORIENTADO A PRESENTARLO A INVERSIONISTAS INTERESADOS.	43
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	43
4.2. ANÁLISIS DEL SECTOR DEL PROYECTO	44
4.3. MERCADO OBJETIVO	44
4.4. NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONSUMIDOR.....	45

4.5. DEMANDA POTENCIAL 45

4.6. DEFINICIÓN DE PRECIOS 46

4.7. ESTRATEGIA DEL PRECIO..... 47

4.8. ESTRATEIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN 47

CAPITULO 5: ANALIZAR LOS POSIBLES ELEMENTOS QUE A NIVEL DE
TECNOLOGÍA SE REQUIEREN PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE
ESTE SERVICIO. 48

5.1. ESTUDIO TÉCNICO 48

5.2. TAMAÑO DE LA INFRAESTRUCTURA 50

5.2.1. FUNCIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN 51

5.2.2. ESTUDIO ECONÓMICO 52

5.2.3. PROYECCIÓN ECONOMICA 53

5.2.4. RIEGOS DEL PROYECTO 55

CONCLUSIONES 60

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 62

INDICE DE GRAFICOS

Figura 1: Pregunta 1..... 34

Figura 2: Pregunta 2..... 35

Figura 3: Pregunta 3..... 36

Figura 4: pregunta 4..... 37

Figura 5: Pregunta 5..... 38

Figura 6: Pregunta 1..... 39

Figura 7: Pregunta 2..... 40

Figura 8: Pregunta 3..... 41

Figura 9: Pregunta 4..... 42

Figura 10: Modelo de estudio técnico 49

Figura 11: Evaluación Económica 54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diagrama de Gantt..... ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 2: Presupuesto 53

Tabla 3: Proyección de Ventas 54

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por permitirnos realizar todo el trabajo y darnos las habilidades pertinentes para poder ejecutar cada punto del proyecto y llevarlo a su ejecución.

Gracias a cada uno de los docentes que compartieron sus conocimientos y así enriquecer nuestro aprendizaje y crecer profesionalmente para poder cumplir cada una de las actividades realizadas durante la especialización.

Gracias a nuestra familia por ser un apoyo incondicional durante este periodo de aprendizaje y podernos permitir crecer tanto en el conocimiento y en lo profesional para ser más competitivos en nuestro entorno.

RESUMEN

El uso de la tecnología en las actividades diarias se ha convertido en una necesidad de primer orden en la gran mayoría de personas que desempeñan actividades laborales y cuentan con vehículos automotores, es así como en el mercado de las APP pueden encontrar una gran cantidad de herramientas que facilitan la ubicación de lugares, rutas de acceso y de servicios de transporte, entre otros; pero aun así no se tiene identificada una herramienta que mejore los procesos de la búsqueda y/o reserva de un sitio de parqueo. Se considera entonces que los problemas de movilidad no solo afectan a quienes son conductores de vehículos y requieren el servicio, sino a toda una comunidad que de una u otra forma está siendo aquejada por los diferentes tipos de contaminación (visual, auditiva, ambiental), por razones de un aumento de tráfico principalmente en el centro de la capital de Risaralda. Es sumamente importante involucrar en la obtención de una solución a esta problemática, no solo a los clientes finales de los lugares de parqueo, sino a aquellos quienes tienen la administración de los mismos, toda vez que este segmento de mercado es quien oferta el servicio que finalmente no está siendo controlado, caracterizado y administrado a través de tecnologías de información más amigables y abiertas a la innovación y a la sociedad.

ABSTRACT

The use of technology in daily activities has become a necessity of the first order in the vast majority of people who carry out work activities and have motor vehicles, that is how in the applications market you can find a large number of tools that facilitate the location of places, access routes and transport services, among others; but even so, a tool that improves the processes of searching and / or booking a parking site has not been identified. Consider then that mobility problems not only affect those who are drivers of vehicles and affected the service, but also an entire community that in one way or another is being afflicted by the different types of pollution (visual, auditory, environmental), by reasons for increased traffic mainly in the center of the capital of Risaralda. It is extremely important to involve in obtaining a solution to this problem, not only to the final customers of the parking places, but to those who have the administration of them, each time this market segment is the one who offers the service that finally It is not being controlled, experienced and managed through information technologies that are more friendly and open to innovation and society.

Palabras claves → en español y en inglés

Mejoramiento de la movilidad, minimizar el tiempo, reducción de costos.

Improvement of mobility, reduce time, cost reduction

PARTE I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En este capítulo se formula el problema y se justifica el diseño de una “Metodología de evaluación de un sistema de búsqueda y reserva de parqueaderos en la Ciudad de Pereira”, con base a muy poca disponibilidad de oferta de una herramienta que permita facilitar la zona centro de la ciudad, que es donde más hay demanda de parqueaderos, y poder articular la tecnología en este sector comercial.

1.1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La creciente demanda de vehículos en el municipio de Pereira, trae consigo una serie de consecuencias directas e indirectas, que acrecientan los problemas de movilidad que afectan no solo a la capital risaraldense sino a muchas ciudades del país. Quizás una de las consecuencias más relevantes es el incremento de tiempos de rodamiento en los sectores cercanos al lugar de destino final, todo ello debido a que, si bien es cierto, existe un incremento de la oferta de lugares de parqueo en la ciudad de Pereira, también es notable la carencia de caracterización o identificación por georreferenciación y su divulgación o publicación a los usuarios finales de los mismos. Es así como el hecho de no contar con alternativas o mecanismos de búsqueda de lugares de parqueo, no aporta significativamente a cumplir los compromisos ciudadanos y gubernamentales en lo que respecta al desarrollo de políticas de disminución de los niveles de contaminación causados por los motores de combustión interna de los automotores.

1.1.2 JUSTIFICACIÓN

Desarrollar un proceso de investigación para encontrar elementos que puedan mejorar la movilidad de la ciudad de Pereira a través del uso de la tecnología, usando el

método de investigación descriptivo, ya que por medio de esta se podrán especificar las propiedades importantes de los parqueaderos y conductores elegidos dentro de la población. Es así como una de las metas del presente trabajo es utilizar la información de los lugares de parqueo en la ciudad de Pereira para tomar medidas tendientes a mejorar el proceso de búsqueda y reserva de un lugar de parqueo.

Este proceso permitirá identificar las variables más importantes en lo que respecta al uso de los parqueaderos de la ciudad de Pereira y con base en esta información recopilada, dar avance a las tareas de análisis y formulación del proyecto planteado.

Determinar la factibilidad de la construcción de una APP que mejore la administración, búsqueda y reserva de lugares de parqueo, no tiene como objetivos específicos ni tareas colaterales, el diseño de estrategias que mejoren el sistema de movilidad, ni mucho menos aumentar los niveles de satisfacción de la ciudadanía con respecto al tráfico vehicular; si se puede aseverar que de manera indirecta la ciudadanía estará involucrada como consecuencia de una disminución en la contaminación y por ende un ligero mejoramiento de la calidad de vida de las personas, todo ello si se cuenta con una aceptación y uso del sistema de información posterior a su publicación y puesta en producción.

1.2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1.2.1. HIPÓTESIS

Con objeto de analizar los principales aspectos que posiblemente inciden en el éxito de la implementación y puesta a punto de este servicio, se estudiara y se analizara cada uno de las Hipótesis que se presenta a continuación:

Las personas en la ciudad de Pereira no cuentan con un aplicativo que les permita buscar y reservar el parqueadero para su vehículo, desde la comodidad de su celular.

Los parqueaderos en la ciudad de Pereira no cuentan con un servicio que les permita informar públicamente el ofrecimiento en tiempo real del servicio de parqueo.

En la actualidad no existe un estudio de factibilidad financiera que pueda atraer inversionista interesados en implementar este servicio.

1.2.2. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio que muestre aspectos fundamentales que garanticen el éxito y la tranquilidad de inversionistas interesados en el desarrollo y puesta a punto de un

servicio de búsqueda y reserva de parqueaderos haciendo uso de aplicativo móvil, en ciudades intermedias como es el caso de la ciudad de Pereira.

1.2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar estudio que muestre usuarios activos y potenciales del servicio incluidos sus necesidades.
2. Realizar un estudio financiero orientado a presentarlo a inversionistas interesados.
3. Analizar los posibles elementos que a nivel de tecnología se requieren para el desarrollo e implementación de este servicio.

1.3. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACIÓN

La investigación será de tipo descriptivo, ya que en esta se reseñan las características del objeto de estudio, lo cual para lograr cumplir con los objetivos propuestos y así dar solución a la pregunta de investigación se usarán técnicas de recolección de información cuantitativa, ya que se pretende por medio de una encuesta recolectar y analizar datos que permitan convertir a datos numéricos la aceptación del sistema de información en la población objetivo.

De acuerdo con el enfoque cuantitativo y el tipo de investigación descriptiva, se usará la encuesta como instrumento fundamental, ya que después de su aplicación se podrá identificar si los parqueaderos estarían dispuestos hacer uso del sistema de información y el precio que están dispuestos a pagar.

1.4. ANTECEDENTES

Las zonas urbanas constituyen hoy el entorno vital de la inmensa mayoría de la población. Es indispensable que la calidad de vida en ellas sea lo más alta posible, esta es la razón por la cual se debe reflexionar y estudiar el tema de la movilidad urbana abordándose de forma colectiva en todas las instancias, locales, regionales y nacionales, el aumento del tráfico en los centros de las ciudades provoca una congestión crónica, con numerosas consecuencias negativas por la pérdida de tiempo y los daños al medio ambiente.

El reto supuesto por el desarrollo sostenible en las zonas urbanas es inmenso: reconciliar el desarrollo económico de las ciudades y su accesibilidad, por una parte, con la mejora de la calidad de vida y la protección del medio ambiente, por otra. Ante estas cuestiones con repercusiones numerosas y variadas, un esfuerzo común permitirá fomentar la búsqueda de soluciones innovadoras y ambiciosas en materia de transporte urbano con vistas a unas ciudades menos contaminantes y más accesibles y en las que la circulación sea más fluida.

Las experiencias de los interesados revelan que no existen soluciones únicas para reducir la congestión. No obstante, deben hacerse atractivas y seguras alternativas al automóvil privado como, por ejemplo, la marcha a pie, la bicicleta, el transporte colectivo o.

Los ciudadanos deberían ser capaces de sacar el máximo partido a sus recorridos gracias a un enlace eficaz entre los diversos modos de transporte. Las autoridades deberían promover la comodidad y reasignar el espacio liberado tras las medidas de la mitigación de congestión. Unos sistemas de gestión del tráfico inteligentes y capaces de adaptarse, en su sentido más amplio, aplicados a la gestión, también han demostrado su eficacia a la hora de reducir la congestión. (Comisión de las comunidades europeas, 2007, Bruselas, p.6).

Ahora bien, dentro del contexto nacional es claro que la movilidad es uno de los principales problemas que hay que resolver en los centros urbanísticos. A nivel mundial, se han creado un sin número de instituciones que intentan descubrir maneras eficientes de interrelacionar la estructura de la malla vial con los vehículos e individuos que transitan a través de ella. Muchas de estas instituciones son, en primera instancia, observatorios que permiten establecer una ventana a través de la cual se puede analizar ampliamente el panorama de movilidad en una ciudad u otra.

Con el constante crecimiento de las ciudades medias (específicamente la ciudad de Pereira), uno de los nuevos desafíos que deben enfrentar estas urbes, es el de la movilidad de sus habitantes en los distintos modos de transporte con los cuales el municipio dispone, ya sea de carácter público (buses y el Sistema de Transporte Masivo MEGABUS) o de carácter privado (particulares, motos, taxis, etc.). Por esta razón, la movilidad se ha convertido en el eje fundamental de planeación para las ciudades de hoy y del mañana, asumiendo un rol protagónico en cada administración de las distintas ciudades.

Fruto de esta preocupación, nace la idea de crear el primer observatorio de movilidad vial para la ciudad Pereira. Con el cual se busca cuantificar indicadores precisos que permitan conocer el estado real de la movilidad en el municipio, esto, con el fin de poder hacer un correcto seguimiento y evaluación de las distintas estrategias tomadas por las autoridades locales en materia vial.

En el municipio de Pereira la medición de variables de tráfico en tiempo real requiere de una alta capacidad de procesamiento, que permita obtener de forma confiable y oportuna la información más relevante al instante, de ahí que se requiera una solución especializada, capaz de responder a las necesidades del problema. Por lo tanto, este trabajo aprovecha los diferentes recursos ofrecidos por la visión por computador, para ofrecer una solución robusta de adquisición de variables de tráfico para el Observatorio de Movilidad Vial de la ciudad de Pereira. (Jaramillo,2010, Pereira).

Actualmente es posible encontrar aplicaciones tipo APP que permitan realizar la búsqueda de lugares de parqueo desde la gran mayoría de dispositivos móviles más usados, tal es el caso de Wazypark, la aplicación española precursora del ‘crowdparking’ la aplicación permite que un conductor que deja un parqueadero libre en la calle avise a otro para que pueda estacionar en él, ya cuenta con 190.000 usuarios y confía en cumplir sus objetivos de crecimiento gracias a una línea de financiación pública que espera conseguir el año 2018. Pero es preciso anotar que este desarrollo tiene un nicho de mercado y un alcance un tanto diferente al requerido para nuestro objeto de análisis; es así como evaluando el contexto más cercano, podemos encontrar en el mercado aplicaciones como “city-parking”, quienes prestan sus servicios en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena, Barranquilla y Cúcuta, con un amplio portafolio de soluciones paralelas como lavaderos, administración, publicidad, diferentes modalidades de pago, convenios con otras entidades; es decir una plataforma tecnológica muy robusta que se ha consolidado en estas capitales del territorio nacional pero que actualmente hace presencia en la ciudad de Pereira en Pinares Medica y en el Centro comercial Ciudad Vitoria razón por la cual se consolida para poder identificar si es viable que nuevos inversionistas entre a realizar la competencia a “city-parking” y actualmente la necesidad esta creada pero no existe otro oferente del servicio que satisfaga estos requerimientos.

1.5. INTERROGANTES

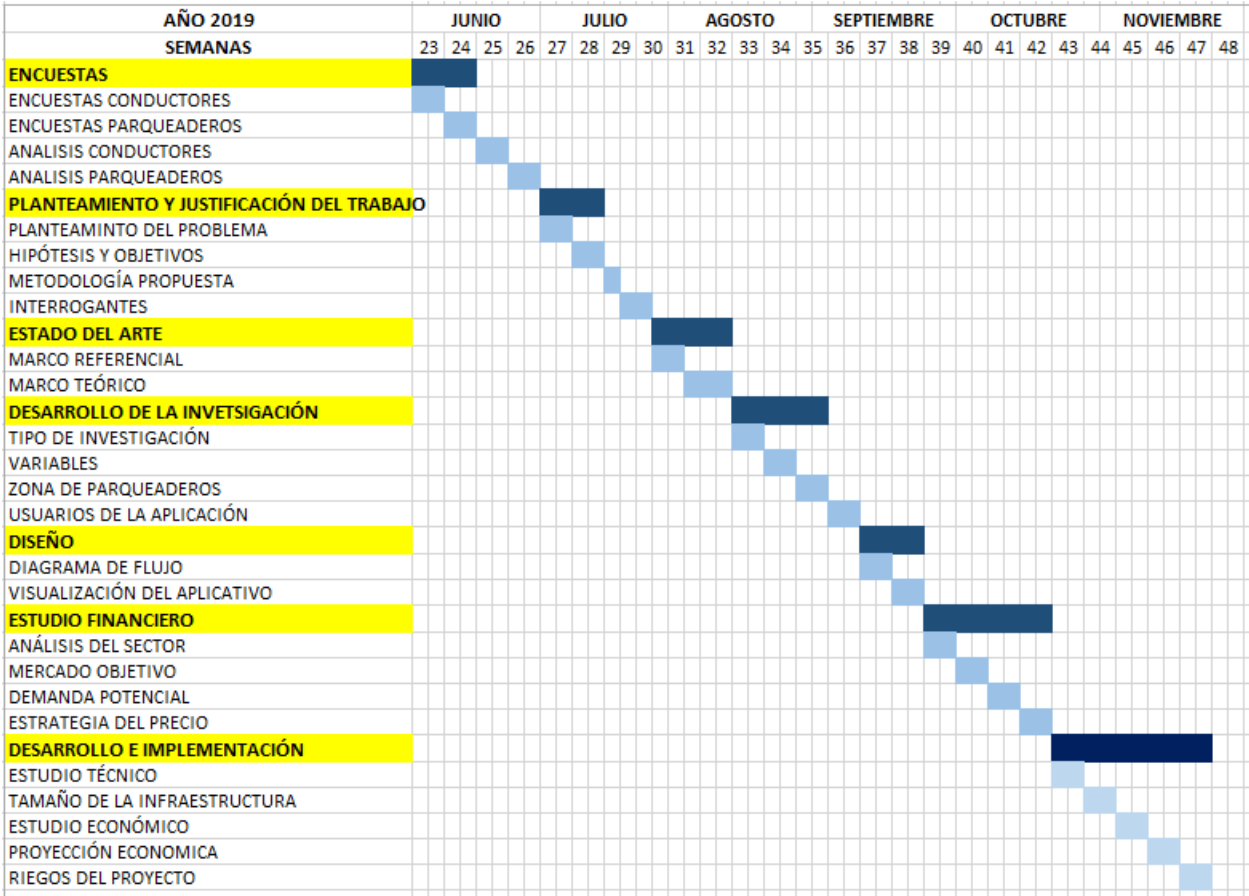
- 1.5.1. ¿Quiénes son los potenciales usuarios de este servicio?
- 1.5.2. ¿Cuánto podría costar la implementación de este servicio?
- 1.5.3. ¿Quiénes son mis competidores y que hacen?

1.5.4. ¿Qué se requiere para desarrollar esta aplicación para dispositivos móviles?

1.5.5. ¿Qué recursos tecnológicos requieren los potenciales usuarios de este servicio?

1.6. DIAGRAMA DE GANTT

Tabla 1: Diagrama de Gantt



Se adjunta el diagrama de Gantt donde se programó las actividades a realizar, durante la ejecución del proyecto.

PARTE II: ESTADO DEL ARTE

CAPÍTULO 2: MARCO DE REFERENCIAS

2.1 MARCO REFERENCIAL

Podemos encontrar en el mercado aplicaciones como **“city-parking”**, quienes prestan sus servicios en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena, Barranquilla, Cúcuta, Facatativá y Armenia con un amplio portafolio de soluciones paralelas como lavaderos, administración, publicidad, diferentes modalidades de pago, convenios con otras entidades; es decir una plataforma tecnológica muy robusta que se ha consolidado en estas capitales del territorio nacional pero que aún no hace presencia en la capital de Risaralda, razón por la cual se consolida más la formulación del proyecto actual toda vez que la necesidad esta creada pero no existe un oferente del servicio que satisfaga estos requerimientos.

2.2. MARCO TEÓRICO

El uso de la tecnología en las actividades diarias se ha convertido en una necesidad de primer orden en la gran mayoría de personas que desempeñan actividades laborales y cuentan con vehículos automotores, es así como en el mercado de las APP pueden encontrar una gran cantidad de herramientas que facilitan la ubicación de lugares, rutas de acceso y de servicios de transporte, entre otros; pero aun así no se tiene

identificada una herramienta que mejore los procesos de la búsqueda y/o reserva de un sitio de parqueo. Se considera entonces que los problemas de movilidad no solo afectan a quienes son conductores de vehículos y requieren el servicio, sino a toda una comunidad que de una u otra forma está siendo aquejada por los diferentes tipos de contaminación (visual, auditiva, ambiental), por razones de un aumento de tráfico principalmente en el centro de la capital de Risaralda. Es sumamente importante involucrar en la obtención de una solución a esta problemática, no solo a los clientes finales de los lugares de parqueo, sino a aquellos quienes tienen la administración de los mismos, toda vez que este segmento de mercado es quien oferta el servicio que finalmente no está siendo controlado, caracterizado y administrado a través de tecnologías de información más amigables y abiertas a la innovación y a la sociedad.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Parque Automotor: Pereira, municipio de Risaralda, Colombia, y parte del triángulo del café conformado también por las ciudades vecinas de Manizales y Armenia, es una ciudad que actualmente cuenta con 572.023 habitantes aproximadamente, y un parque automotor de 139.374 vehículos, que circulan por sus vías.

Esta cifra según estadísticas se ha visto afectada exponencialmente por el incremento de vehículos circulantes dentro de la malla vial de Pereira, perjudicando de forma directa el flujo vehicular en sus calles y por consiguiente la movilidad al interior de la ciudad. Es importante dejar claro que además de lo anterior, dicho índice recae sobre entornos como:

- ✓ **Ambiental:** los automóviles son responsables del 80% de las emisiones de gases contaminantes.
- ✓ **Económico:** el consumo de combustible se torna elevado debido a los tiempos que se debe mantener encendidos los vehículos para poder cubrir los trayectos (orígenes - destino) deseados.
- ✓ **Social:** por episodios de estrés que exteriorizan tanto conductores como peatones, y altos índices de accidentalidad.

La Malla Vial: Pereira respecto a ciudades como Manizales y Armenia fue la única ciudad que desde finales del siglo XIX fue pensada para ser capital, sin embargo sus calles, carreteras y avenidas cuentan con una capacidad limitada para soportar el flujo vehicular que azota a la ciudad en la actualidad, más aún en horas precisas como son entre las 12:00 -2:00 del mediodía y las 6:00 -8:00 de la noche, mejor conocidas como "horas pico". Aunque se ha venido trabajando en la construcción y reparación de la malla vial con calles alternas que ayudan a descongestionar las avenidas que son arterias de la ciudad, estas obras no parecen ser suficientes para ayudar a mejorar la movilidad en la ciudad de Pereira.

Parqueaderos en Pereira: A pesar del aumento acelerado que ha venido presentando el parque automotor en la ciudad de Pereira, no se evidencia un incremento directamente proporcional de sitios adecuados para el debido parqueo de los vehículos, por tal motivo los conductores optan por utilizar como sitio de parqueo las vías de la ciudad, ya que cerca de los sitios de Destino de cada persona no se cuenta con parqueaderos disponibles y favorables en términos de economía, accesibilidad y distancia, hecho que obligó a la administración municipal a tomar acciones en pro de la

delimitación y legalización de zonas de permitido parqueo, más conocidas como zonas azules las cuales consisten en autorizar el parqueo en vía pública con un costo por hora. Como consecuencia a lo anterior se limita la capacidad de las vías y por ende se disminuye el flujo vehicular.

La Tecnología: Desde que se inició la Revolución industrial hasta la actualidad, los avances tecnológicos han tomado un papel importante en las tareas cotidianas del ser humano. Las comunicaciones, el transporte y el manejo de Información, son algunas de las muchas actividades que han tenido una gran y beneficiosa acogida por los usuarios, debido a la intervención de la tecnología en ellas.

PARTE III: DESARROLLO DE LA INVETSIGACIÓN

CAPITULO 3: REALIZAR ESTUDIO QUE MUESTRE USUARIOS ACTIVOS Y POTENCIALES DEL SERVICIO INCLUIDOS SUS NECESIDADES.

1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación será de tipo descriptivo, ya que en esta se reseñan las características del objeto de estudio, buscando especificar las propiedades importantes de los parqueaderos y conductores elegidos dentro de la población, además de estar soportada en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental. Entre otros se busca identificar:

- Segmento de mercado interesado.
- Qué precio están dispuestos a pagar.

1.2. POBLACIÓN

La población de la investigación será:

90 parqueaderos ubicados entre las carreras 4 y 11 y las calles 14 a la 30 del centro de Pereira.

100 conductores de carros que se encontraban en la misma zona.

1.3. MUESTRA

Teniendo en cuenta el número de paquea de la ciudad de Pereira el cual son un total de 90 parqueaderos en la zona inicialmente tomada se tomaría unos 75 parqueadero como muestra para realizar nuestras encuestas. En la zona centro de la ciudad de Pereira.

1.4.VARIABLES.

Las variables a utilizar en este proyecto serian

Los parqueaderos.

Automóviles.

1.5. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Planeación: se definirán objetivos, se elaborará el cronograma de actividades, se construirá el instrumento para obtener la información.

Ejecución: se aplicará el instrumento de investigación, se construirán las viabilidades.

Comunicación de resultados: se organizará y analizara la información obtenida, se construirán los entregables.

1.6. DISEÑO DE INSTRUMENTOS PARA TOMA DE INFORMACIÓN.

De acuerdo con el enfoque cuantitativo y el tipo de investigación descriptiva, se usará la encuesta como instrumento fundamental, ya que después de su aplicación se podrá identificar si los parqueaderos estarías dispuestos hacer uso del sistema de información y el precio que están dispuestos a pagar.

1.6.1. ENCUESTA APLICADA A LOS PARQUEADEROS:

Se realiza una encuesta a los parqueaderos de la ciudad de Pereira delimitando la cobertura de parqueaderos en la zona centro entre la carrera 4 y 11 y entre las calles 14 y 30, donde se ubicaron la mayor parte de parqueaderos en la ciudad y donde es nuestra mayor población de muestra.

ENCUESTA A LOS PARQUEADEROS

Dirección _____

Fecha _____

1. ¿Posee computador o Tablet con conexión a internet en el parqueadero?

Si _____

No _____

2. ¿Dispone de algún sistema de información que permita reservar los lugares de parqueo?

Si ____ ¿Cuál? _____

No ____

3. ¿En caso que la respuesta sea afirmativa cuanto paga por el servicio?

\$0 - \$300.000 Anuales ____

\$300.000 - \$500.000 Anuales ____

Mayor de \$600.000 Anuales ____

4. ¿Usaría un sistema de información que le permita recibir reservas de parqueadero de sus clientes?

Si ____

No ____

5. ¿Estaría dispuesto a pagar por un sistema de información que le permita publicitar su parqueadero y recibir reservas de sus clientes??

Si ____

No ____

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por dicho sistema de información?

\$0 - \$300.000 Anuales ____

\$300.000 - \$500.000 Anuales _____

Mayor de \$600.000 Anuales _____

5% por hora reservada _____

1.6.2. ENCUESTAS APLICADAS A LOS CONDUCTORES:

Se realiza una encuesta a un grupo de personas que transitan en el centro de la ciudad en sus automóviles y a usuarios que se encuentran en los parqueaderos de la ciudad de Pereira, el cual es la zona más traspasada de la ciudad.

ENCUESTA USUARIOS FINALES

Fecha _____

1. ¿Cómo considera usted la movilidad en el centro de Pereira?

Buena _____

Regular _____

Mala _____

2. ¿Considera adecuadas las vías de Pereira para el tráfico que transita actualmente?

Si _____

No _____

3. ¿Está de acuerdo con que existan zonas de permitido parqueo en la ciudad (ZONAS AZULES)?

Si _____

No _____

4. ¿Cree usted que estas zonas limitan la movilidad en las vías de la ciudad de Pereira?

Si _____

No _____

5. ¿Se debe ejercer más autoridad a la hora de parquear vehículos sobre las vías de la ciudad de Pereira?

Si _____

No _____

6. ¿Conduce regularmente hacia el centro de la ciudad?

Si _____

No _____

7. ¿Por cuál de las siguientes razones no lo hace?

Poca disponibilidad de parqueaderos _____

Precio/Hora del parqueadero _____

Trafico de la ciudad _____

Desplazamiento lejano del parqueadero al sitio _____

Otra. ¿Cuál? _____

8. ¿Por lo general usted parquea su vehículo en?

Un parqueadero _____

Zonas Azules _____

Cualquier parte _____

9. ¿Cuenta usted con un Smartphone con plan de Datos?

Si _____

No _____

10. ¿Estaría dispuesto a usar una aplicación que le permita conocer disponibilidad,
precios, características de los diferentes parqueaderos?

Si _____

No _____

11. ¿Considera que el uso de dispositivos móviles puede contribuir a mejorar la
movilidad en la ciudad de Pereira?

Si _____

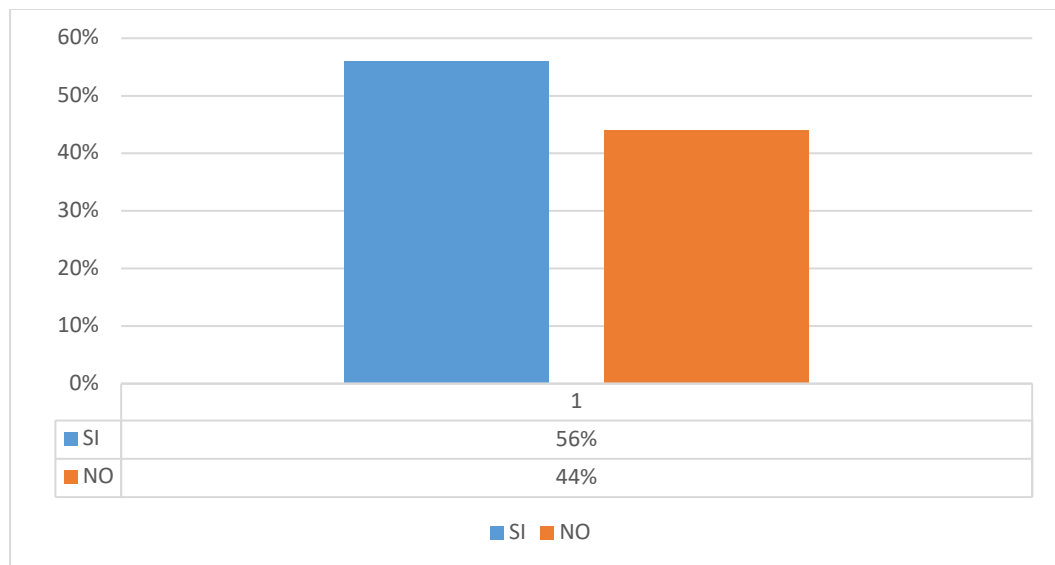
No _____

1.7. ZONA DE PARQUEADEROS

Mediante estudio de mercado para determinar los parqueaderos del centro de la ciudad de Pereira, se determinó, que los parqueaderos de la zona del centro estarían entre las Cr 4 y 11 y las Cll 14 y 30, donde es la zona más transcurrida del centro y con mayores parqueaderos, donde se realizara encuesta a los parqueaderos, ante todo, donde se le hará una serie de preguntas tales como:

Figura 1: Pregunta 1

¿Posee computador o table con conexión a internet en él parqueadero?

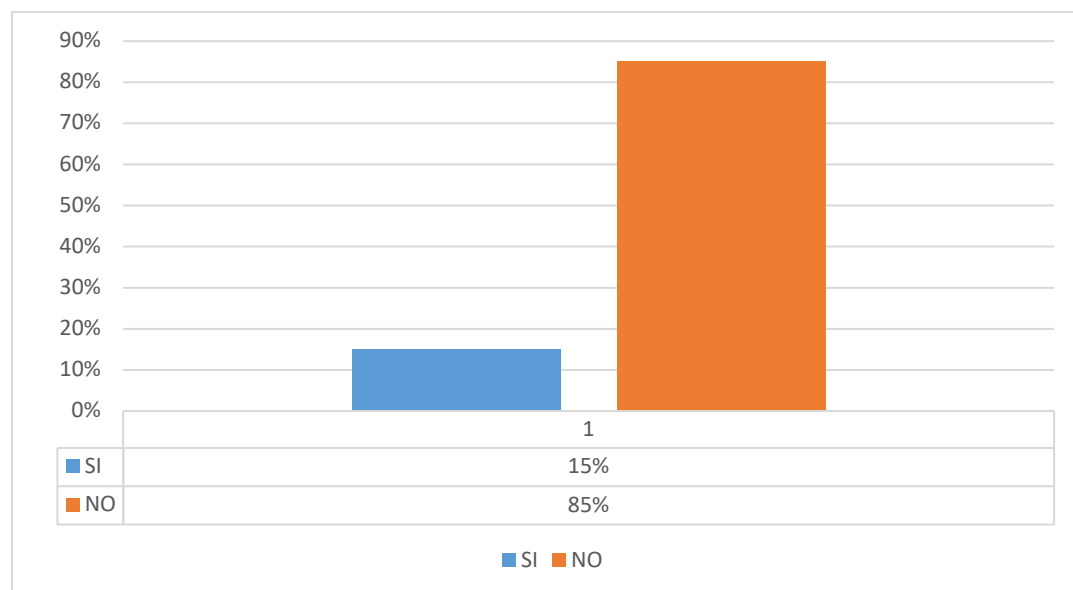


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla que el 56% de parqueaderos cuentan con computador o table y que un 44% no cuenta con ningún servicio el cual es necesario hacer alianzas con empresas prestadoras de servicio de internet y de equipos electrónicos.

Figura 2: Pregunta 2

¿Dispone de algún sistema de información que permita reservar los lugares de parqueo? ¿Cual?

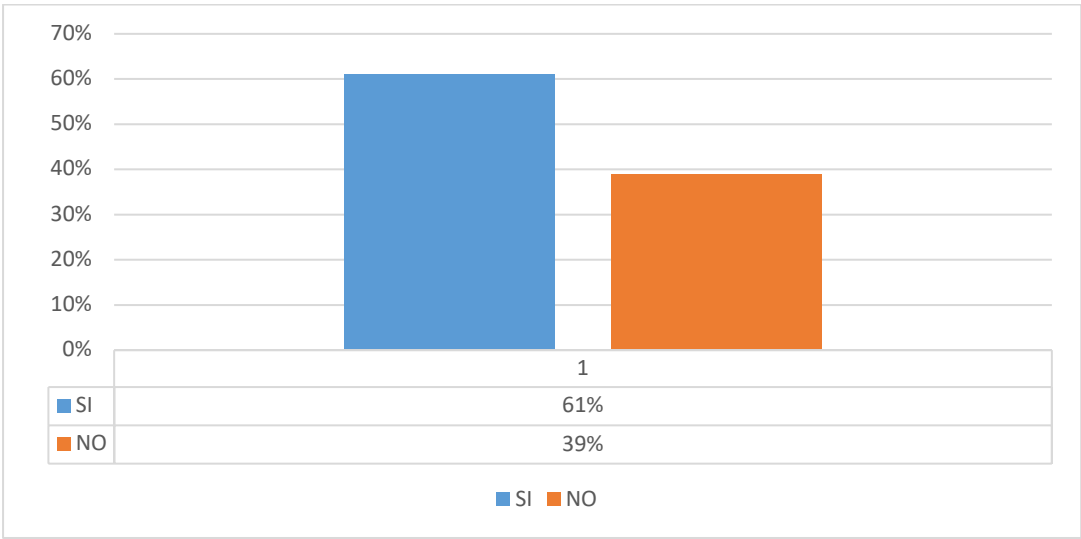


Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que solo el 15% de los parqueaderos de la ciudad de Pereira permite a los usuarios hacer reservas, usando las llamadas telefónicas, estos nos permiten evidenciar que nuestro sistema de información es innovador.

Figura 3: Pregunta 3

¿Usaría un sistema de Información que permita reservas de parqueadero de sus clientes?

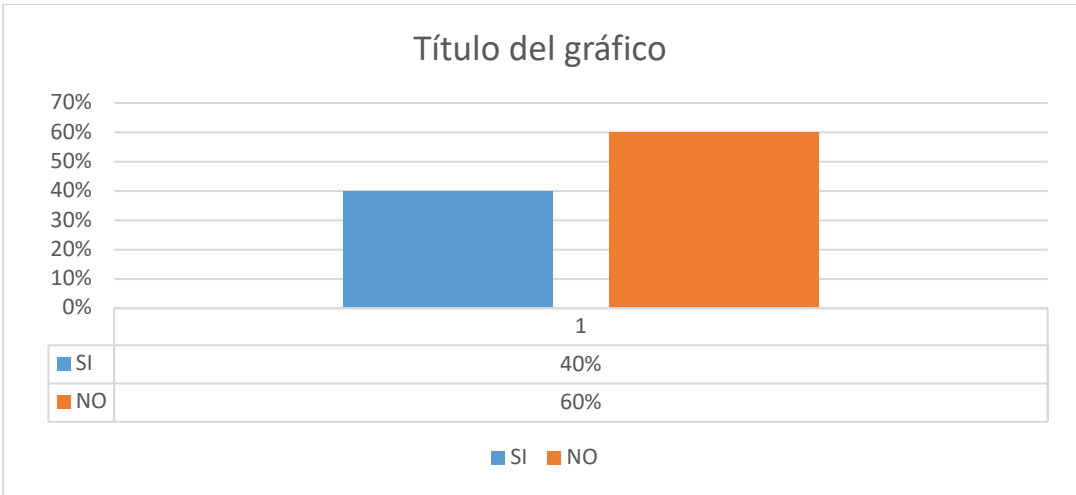


Fuente: Elaboración propia

Con dicha pregunta podemos identificar que el 61% de los encuestados estarán dispuestos hacer uso del sistema, el cual será el mercado objetivo, para el otro 39% se harán campañas publicitarias mostrando todos los beneficios de la aplicación.

Figura 4: pregunta 4

¿Estaría dispuesto a pagar por un sistema de información que le permita publicar su parqueadero y recibir reservas de sus clientes?

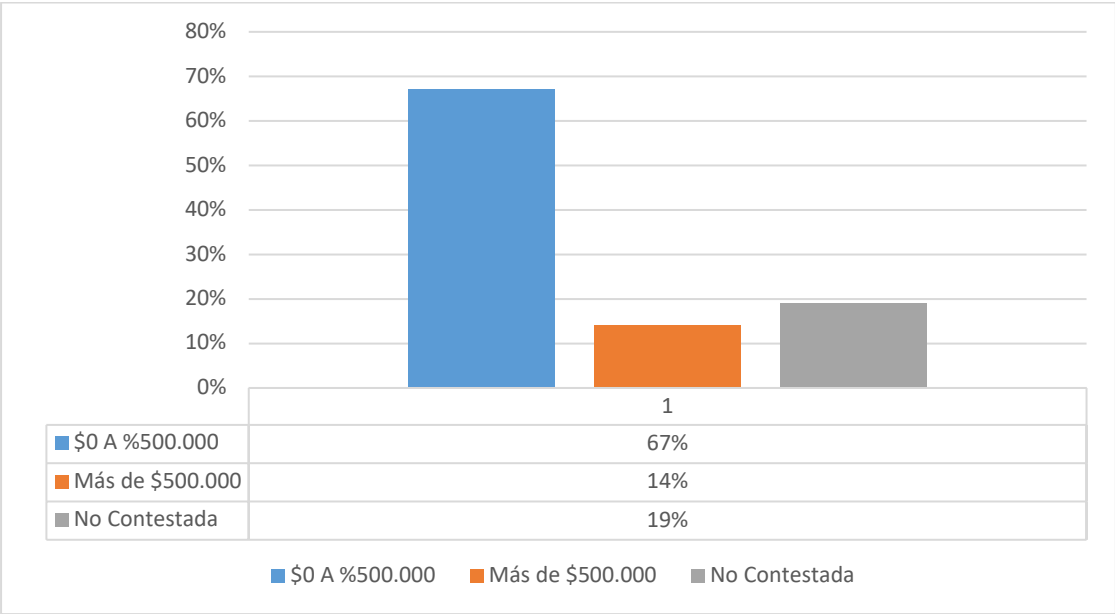


Fuente: Elaboración propia

A pesar que existen muchos establecimientos interesados en adquirir del software, el 60% prefiere el uso gratuito y el 40% estaría dispuesto a pagar.

Figura 5: Pregunta 5

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por dicho sistema de información?



Fuente: Elaboración propia

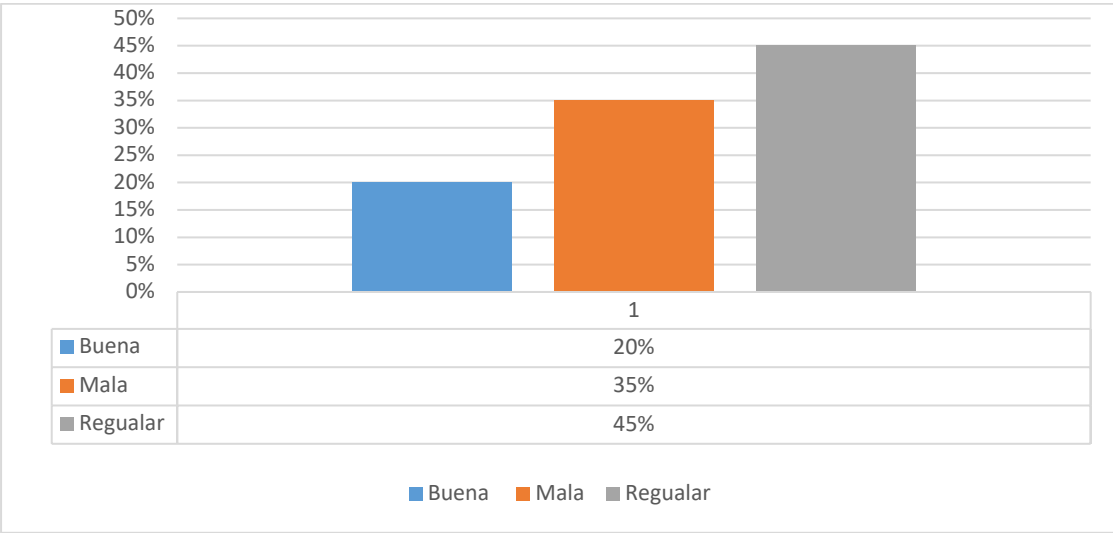
La mayor parte de los parqueaderos que desean adquirir el sistema para realizar las reservas estarían dispuestos a pagar una anualidad a \$500.000.

1.8. USUARIOS DE LA APLICACIÓN

Se determinó hacer encuestas a 100 personas que transitan por el centro de la ciudad de Pereira, en hora pico y así poder determinar si es de interés a los usuarios la aplicación y poder evaluar la viabilidad del proyecto, y poder ejecutarlo, donde se realizara encuesta a los usuarios:

Figura 6: Pregunta 1

¿Cómo considera usted la movilidad en el centro de Pereira?

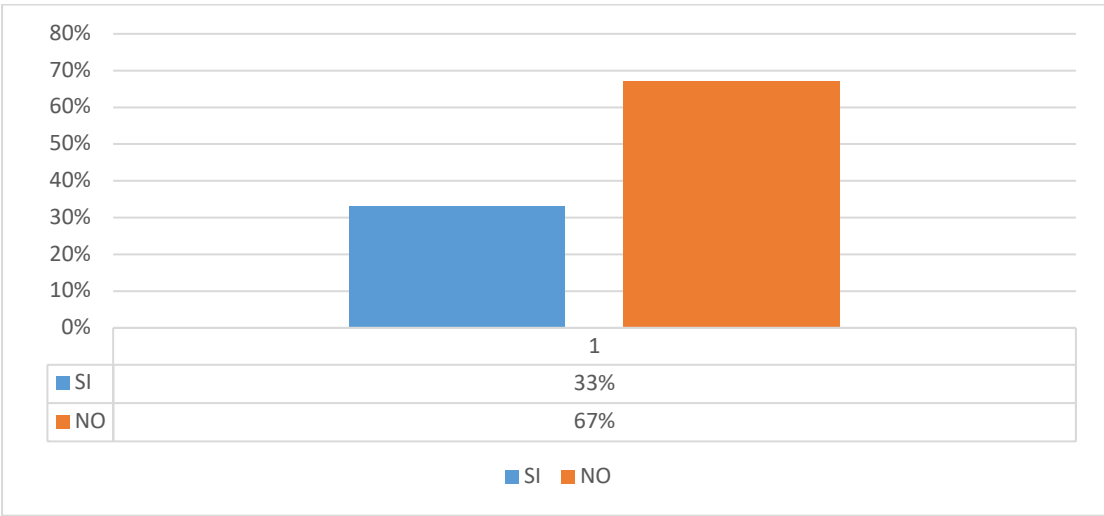


Fuente: Elaboración propia

El 45% de los encuestados consideran que la movilidad es regular, el 35% considera que la movilidad es mala y el 20% consideran que es buena, lo que nos sugiere que se deben tener mayor control sobre el tránsito de vehículos en esta zona de la ciudad de Pereira.

Figura 7: Pregunta 2

¿Considera adecuadas las vías de Pereira para el tráfico que transita actualmente?

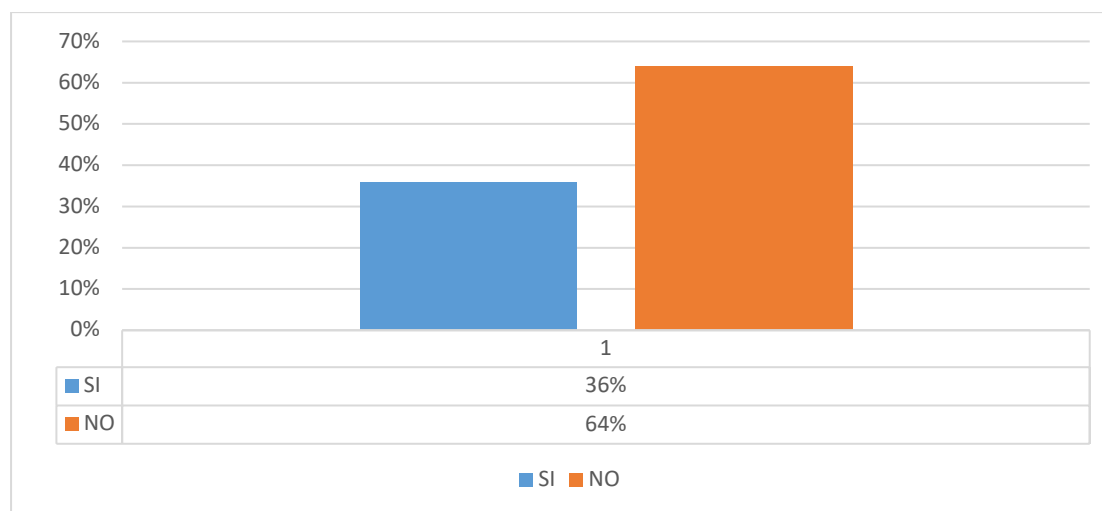


Fuente: Elaboración propia

La mayor de las personas encuestadas en esta pregunta sugiere que las vías con las que cuenta la ciudad actualmente son insuficientes, ya que de forma regular se presentan bloqueos lo que genera un aumento considerable en los tiempos de desplazamiento.

Figura 8: Pregunta 3

¿Está de acuerdo con que existan zonas de permitido parqueo en la ciudad (ZONAS AZULES)?

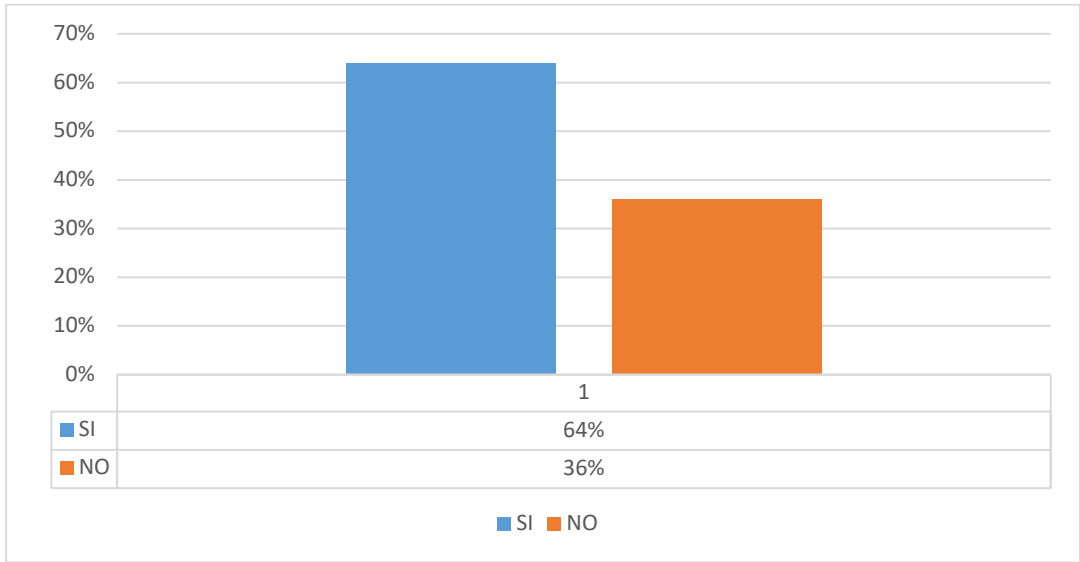


Fuente: Elaboración propia

El 64% de los encuestados manifestaron que no se encuentran de acuerdo con la existencia de las Zonas azules en la ciudad, mientras que el 36% lo consideran una buena alternativa de parqueo.

Figura 9: Pregunta 4

¿Cree usted que estas zonas azules limitan la movilidad en las vías de la ciudad de Pereira?



Fuente: Elaboración propia

Los ciudadanos no solo mostraron su inconformidad con la existencia de las zonas azules, sino que también en un 64% consideran que están limitando la movilidad dentro de la ciudad.

CAPITULO 4: REALIZAR UN ESTUDIO FINANCIERO ORIENTADO A PRESENTARLO A INVERSIONISTAS INTERESADOS.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Para los Usuarios (conductores), el sistema le permitirá que desde su equipo Smartphone puede dar a conocer parqueaderos con lugares disponibles y reservar un lugar en dicho local, que se encuentre más cerca a su lugar de destino, se le permite brindar información del local tales como: su ubicación, horarios de atención, precio por fracción.

Estará disponibles en las tiendas de iOS y Android, con el fin de que los usuarios (conductores), puedan descargar la aplicación dependiendo el sistema operativo que tiene, y se puedan registrar en el aplicativo y puedan empezar a realizar sus reservas.

En cuanto a los administradores de los parqueaderos ingresan al sitio web, en el cual hacen el registro del local, con datos del administrador o dueño del parqueadero, las características de dicho lugar, la ubicación donde se encuentra, y escoger como se realizarán los pagos mensuales (tarjeta de crédito o débito), una vez terminado todo el procesos ya aparecen en la aplicación en los usuarios (conductores), el establecimiento disponible para empezar a recibir las reservas, la calificación y comentarios de los clientes.

4.2. ANÁLISIS DEL SECTOR DEL PROYECTO

La industria del software ha venido tomando un papel muy importante en la sociedad, promoviendo desarrollo e innovación en Colombia, aunque aún no se llega a nivel de las grandes potencias, en Colombia se ha venido apostando por que las instituciones mejoren su nivel de innovación con el fin de que sus procesos se realicen de manera eficiente y eficaz, por tal motivo, el país ha optado por invertir y enfocar muchos de sus recursos a la mejora e integración de nuevas plataformas tecnológicas, además del mejoramiento de redes de datos e infraestructura como servidores, dispositivos móviles, equipos de seguridad informática.

Debido al auge de las TIC en el mundo, desde hace algunos años el gobierno nacional ha impulsado el fortalecimiento de la industria TI en Colombia en el último cuatrienio se ha venido consolidando una industria de contenidos digitales y aplicaciones cada vez más madura y sólida.

En cuanto al ámbito local, existen muchas empresas que crean aplicaciones web y móviles, en la ciudad de Pereira no existe ninguna que les permita a los ciudadanos conocer y reservar lugares de parqueadero evitando pérdidas de tiempo y mejorando los ingresos de los dueños de dichos establecimientos.

4.3. MERCADO OBJETIVO

Se identificó en el mercado objetivo del proyecto dos actores: uno son los parqueaderos de la ciudad de Pereira que deseen obtener como beneficio el aumento en su

número de clientes haciendo uso de la tecnología y dos los usuarios (conductores) de carros de la ciudad de Pereira que cuenten con un Smartphone con plan de datos que hoy en día el 90% de las personas cuentan con plan de datos.

Para los administradores de los parqueaderos el mercado objetivo sería el 53%, que contestaron en la encuesta que si estarían interesados en incorporar el sistema de información a su establecimiento. Para los usuarios (conductores) se identificó que la mayoría estaría interesada en hacer uso gratuito de la aplicación.

4.4. NECESIDADES DEL CLIENTE Y CONSUMIDOR

El cliente “parqueaderos de carros”, que posean computador o Tablet con conexión a Internet, para que puedan realizar la inscripción y el pago del sistema de información, y posteriormente comenzar a recibir reservas de sus futuros clientes y el consumidor “conductores de carros”, que posean un Smartphone con plan de datos para instalar, hacer su registro en la APP y posteriormente hacer uso de la aplicación.

4.5. DEMANDA POTENCIAL

La demanda es la cantidad de bienes o servicios que una comunidad requiere para satisfacer una necesidad a un precio determinado. La demanda potencial es el consumo global

del servicio en un periodo de tiempo determinado, teniendo en cuenta la influencia de la competencia el mercado objetivo.

Después de realizar las encuestas a los 90 parqueaderos ubicados en el centro de Pereira se puede identificar que el 55%, estaría interesado en adquirir el sistema de información por lo cual la demanda potencial del proyecto serían un total de 48 parqueaderos.

También se identificó que en la ciudad existe un sistema de información lo cual recientemente lo implementaron el parqueadero de la 14, y además se identificó que el 3% de los establecimientos recibe reservas de parqueaderos por medio del teléfono.

4.6. DEFINICIÓN DE PRECIOS

Después de realizar las encuestas se identificó que del 14% de los parqueaderos que estarían dispuestos a pagar por el sistema de información el 67% pagaría una anualidad inferior de \$500.000 y el 19%, se reserva en decir si está dispuesto a pagar.

Por tal razón se pretende que después de la evaluación financiera se pueda establecer un precio que sea igual o menor a \$500.000.

4.7. ESTRATEGIA DEL PRECIO

Después de realizar las encuestas y al tener un solo referente en el mercado local y además es muy reciente en el mercado también se optó por elegir como base la estrategia de precio el valor percibido por el consumidor, ya que esta nos permite identificar cuanto estaría dispuesto a pagar por adquirir el servicio teniendo como principal factor para tomar su decisión los beneficios que traería el uso del sistema de información en su establecimiento.

Otra posible estrategia sería prestar el servicio de forma gratuita para los parqueaderos y los conductores, vendiendo espacios publicitarios a terceros dentro de la página web y la aplicación.

4.8. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN

Para dar a conocer el sistema de Información del sistema de reservas de parqueaderos, se usarán como medios principales las redes sociales, donde se tendrá toda la información de la aplicación y la dirección de la página web principal. Adicional a esto se realizarán visitas a los parqueaderos interesados con el fin de mostrarle todos los beneficios que obtendrán haciendo uso de la aplicación.

CAPITULO 5: ANALIZAR LOS POSIBLES ELEMENTOS QUE A NIVEL DE TECNOLOGÍA SE REQUIEREN PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTE SERVICIO.

5.1. ESTUDIO TÉCNICO

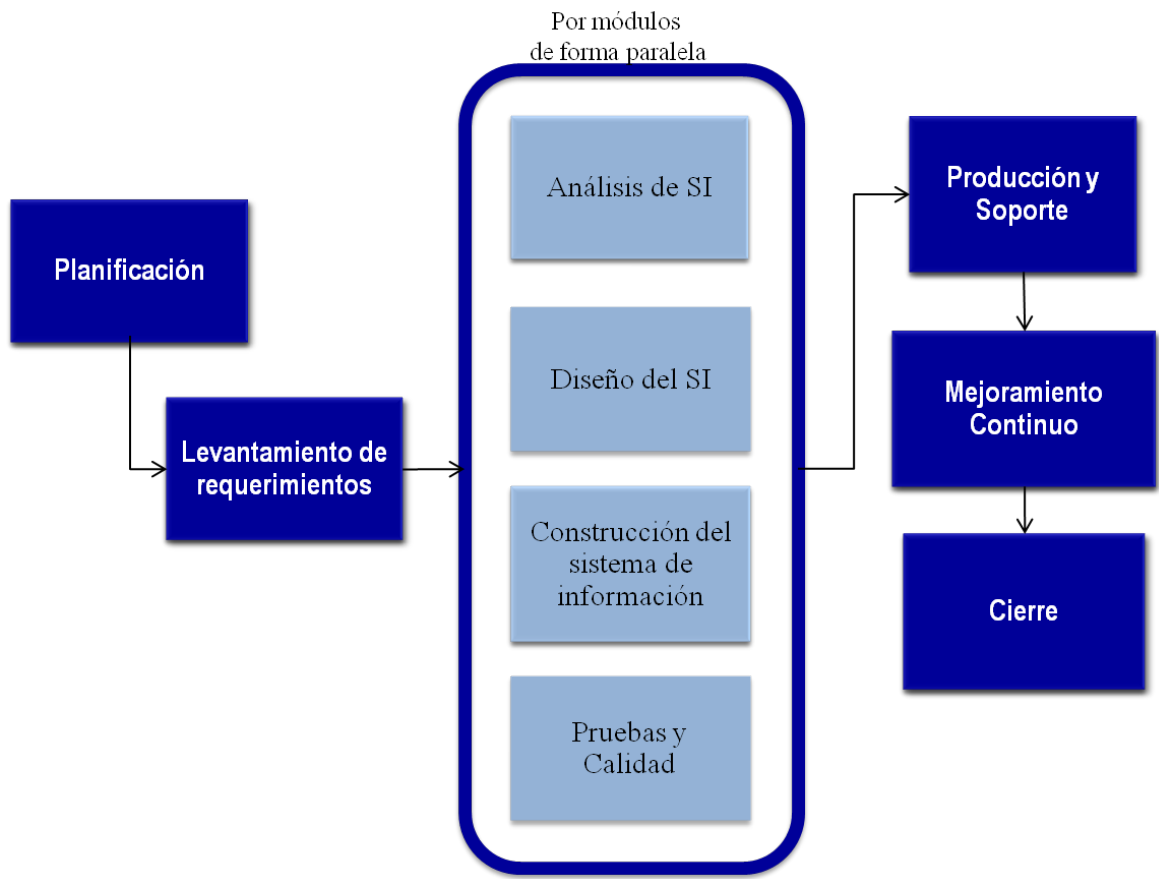
Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de este proyecto es estructurar un documento que trace la hoja de ruta del desarrollo e implementación de un sistema de información para realizar reservas de parqueaderos en la ciudad de Pereira, es importante acotar que su capacidad no deberá estar limitada por el avance del crecimiento del consumo de los clientes y usuarios de la herramienta. Es importante aclarar que la herramienta según su estructura técnica deberá permitir en futuro cercano abarcar otras ciudades debido a que no se está concibiendo como un desarrollo sesgado y a la medida de un sector único en una ciudad particular como el Municipio de Pereira, sino que se pretende satisfacer una necesidad previamente identificada que también ha sido encontrada a nivel regional y nacional.

Tomando como base lo anterior, el sistema de información no podrá contar con limitantes tecnológicas que obstruyan una expansión y su crecimiento de uso que podrá ser llegar a ser exponencial debido a campañas de voz a voz en muchas ocasiones no controladas por los desarrolladores de las herramientas sino por la masificación y divulgación de los propios usuarios.

Se eligió el modelo Desarrollo Incremental ya que desde el inicio se tendrá claridad en los requerimientos del sistema pero a implementación se hará por módulos y esto

permitirá que a medida que se desarrollen se realicen las pruebas y se vaya ajustando según lo requerido.

Figura 10: Modelo de estudio técnico



Fuente: Elaboración propia

5.2. TAMAÑO DE LA INFRAESTRUCTURA

En este proyecto el objetivo es estructurar un documento que trace la hoja de ruta del desarrollo e implementación de un sistema de información para realizar reservas de parqueaderos en la ciudad de Pereira, es importante acotar que su capacidad no deberá estar limitada por el avance del crecimiento del consumo de los clientes y usuarios de la herramienta.

Es importante aclarar que la herramienta según su estructura técnica deberá permitir en futuro cercano abarcar otras ciudades, si bien, en particular se está desarrollado para la ciudad de Pereira, sino que también se pretende abarcar otras ciudades de Colombia donde no se tenga competencia y/o apenas estén llegando con aplicaciones que ofrezcan este mismo servicio a hacer competencia. Tomando como base lo anterior, el sistema de información no podrá contar con limitantes tecnológicas que obstruyan una expansión y su crecimiento de uso que podrá ser llegar a ser exponencial debido a campañas de voz a voz en muchas ocasiones no controladas por los desarrolladores de las herramientas sino por la masificación y divulgación de los propios usuarios.

Al ser un software que cuente con niveles de conocimientos mínimos por parte de los usuarios finales, se hace necesario el desarrollo a través de ambientes Web/App, que permita su comercialización mediante el uso de internet acceso a Web a los administradores de los parqueaderos y acceso App a los dispositivos móviles para los usuarios (conductores).

Tomando como base el estudio de mercado y una tasa de proyección de crecimiento baja en los primeros meses de implementación y uso del sistema de información se requiere garantizar un funcionamiento adecuado y una operatividad del servicio 24/7 para lo cual los

proveedores de los servidores en la nube que actualmente están vigentes en el mercado satisfacen dicho requerimiento. Finalmente, los costos por conceptos de mantenimiento de Almacenamiento (Hosting) y el Dominio (nombre en internet) generalmente corresponden a un único pago anual el cual será especificado en el estudio financiero, pero que garantizará que no generará sobrecostos por atender en un momento en el que haya incremento en la demanda.

5.2.1. FUNCIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Las funciones básicas que debe realizar el software se pueden determinar en 3 módulos los cuales son:

1. Módulo de usuarios: registro de usuario, descarga de App, instalación del App, actualización del registro de usuario.
2. Módulo de Reserva de lugares de Parqueo: Consulta de lugares de Parqueo disponibles, establecer una reserva del lugar de parqueo.
3. Módulo de Administración de Parqueadero: Creación y configuración del parqueadero.

Una vez conocida la propuesta técnica del proyecto de reservas de lugares de parqueadero en la ciudad de Pereira, se hace necesario identificar a fondo los detalles del sistema mediante un análisis exhaustivo, tanto en los procesos como en los datos que van a

aparecer e interaccionar en el subsistema, toda vez que el éxito en el desarrollo de un proyecto de software depende en gran medida de la disponibilidad de un panorama muy amplio de los requisitos del software previamente a la etapa de desarrollo o codificación de la aplicación.

5.2.2. ESTUDIO ECONÓMICO

Se harán contratos de prestación de servicios para el cargo de diseñador por 2 meses, tester por 2 meses, desarrolladores por 2 meses y el gerente del proyecto, el cual será por un total de \$ **20.920.000** millones de pesos.

Anexo: Estudio Económico en Excel, con los valores para cada persona integrante del proyecto.

Se cuenta con el total de los recursos para iniciar con el proyecto y sostener el proyecto durante 2 años el por medio de la proyección se nos va a más de 2 años en cual vamos a correr con el riesgo de ejecutar el proyecto y teniendo como una opción de realizar un crédito financiero para obtener el total de los recursos y poder ejecutar el proyecto, con la menor tasa de interés, y con un plazo no inferior a 2 años de pago del capital e intereses que genere la tasa de interés.

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto que se requiere inicialmente para iniciar con la invitación en el proyecto.

Tabla 2: Presupuesto

PRESUPUESTO INICIAL	
VARIABLES	VALOR
Estudio Factibilidad	\$ 2.800.000
Hosting (Anual)	\$ 780.000
Dominio (Anual)	\$ 670.000
Nomina Gerente	\$ 9.000.000
Nomina Soporte	\$ 4.770.000
Publicidad	\$ 2.900.000
TOTAL	\$ 20.920.000

Fuente elaboración propia.

5.2.3. PROYECCIÓN ECONOMICA

Se realizó un análisis partiendo de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, por medio del cual se pudo establecer que en promedio los parqueaderos cobran \$2.000 la hora, tienen 50 parqueaderos habilitados y que normalmente su ocupación es de 8 horas al día, las formas de cobro con lo cual se busca adaptar el producto a las preferencias de los clientes potenciales, de este análisis se obtiene una mezcla entre cobros por anualidades, se realiza una proyección de 5 años para las dos modalidades de cobro, los precios se incrementan a razón del IPC y las ventas se incrementan año a año en un 25%, esto planteado como meta para el gerente del proyecto.

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultados proyectado a 5 años, en el cual observa una pérdida en el primer año, a partir del segundo año se comienzan a presentar

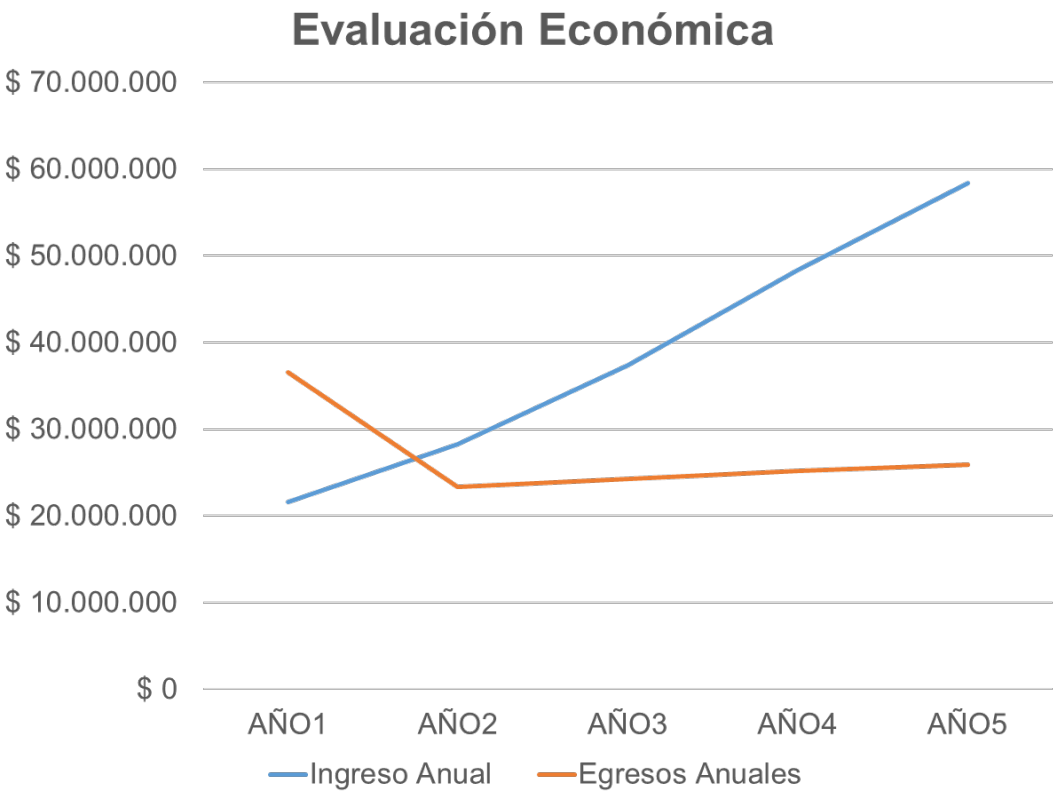
ganancias que van creciendo hasta el 5to año. El costo de ventas es el costo de producción que está asociado a la nómina de los desarrolladores que se encargaran de mantener y actualizar el programa.

Tabla 3: Proyección de Ventas

Proyección de Ventas					
	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Ingreso Anual	\$ 21.600.000	\$ 28.290.000	\$ 37.352.700	\$ 48.313.200	\$ 58.347.000
Egresos Anuales	\$ 36.520.000	\$ 23.320.000	\$ 24.320.000	\$ 25.200.000	\$ 25.900.000

Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Evaluación Económica



Fuente: Elaboración propia

5.2.4. RIEGOS DEL PROYECTO

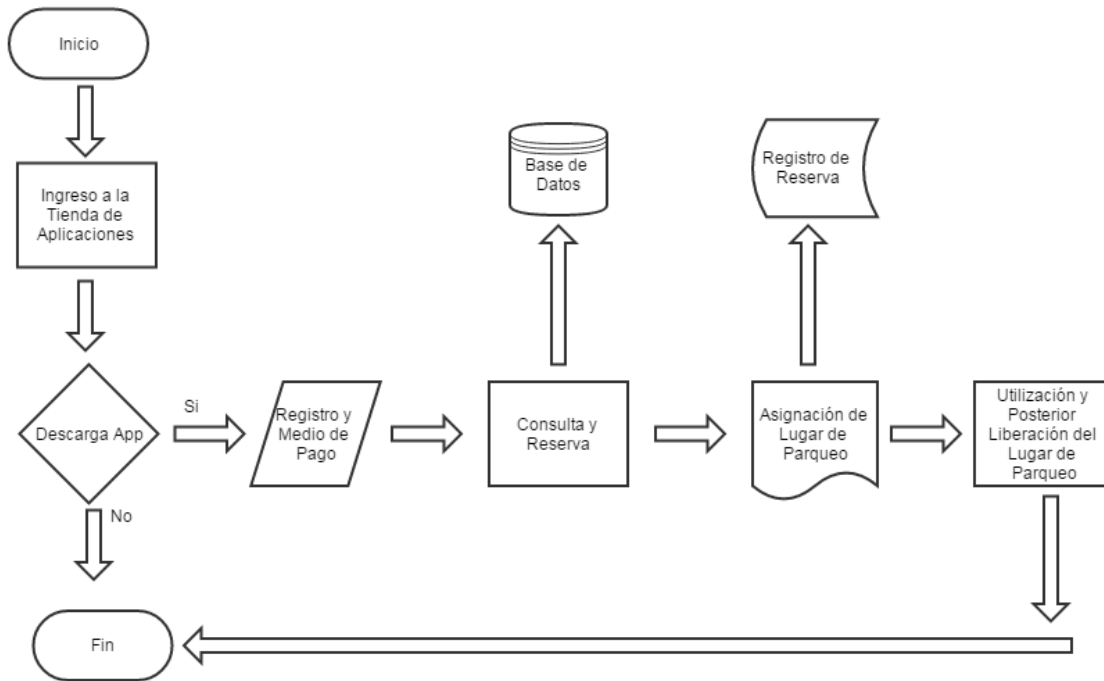
Se evaluaron los riesgos a tener en cuenta en el proyecto tales como:

1. Riesgo en la baja proyección en las ventas anuales.
2. Más gastos de los proyectados y como mitigar estos gastos.
3. Competidores que surjan en el mercado en la ciudad de Pereira.

5.2.5. DIAGRAMA DE FLUJO

El siguiente diagrama de flujo de proceso tiene como finalidad detallar un paso a paso del proceso de reserva de un lugar de parqueo, desde el inicio o descarga de la aplicación hasta finalizar todo el ciclo cuando el lugar queda libre nuevamente para iniciar el proceso de nuevo.

Figura 12: Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

5.3. DISEÑO INTEFAZ GRAFICA

El diseño físico se preocupa por la manera en que se han de visualizar las funciones del sistema. Durante la fase de diseño se identifica, analiza y determina como los datos que se han definido en la fase de análisis han de procesarse, almacenarse, y como en que formatos ha de obtenerse la información de salida. Para la cual es visualizada a continuación las interfaces graficas de la versión 1.0 del sistema de información Web y de la aplicación App.

5.3.1. VISUALIZACIÓN PORTAL WEB

Figura 13: Visualización Web



Fuente: Elaboración propia

5.3.2. REGISTRO EN LA APP

Figura 14: Registro App

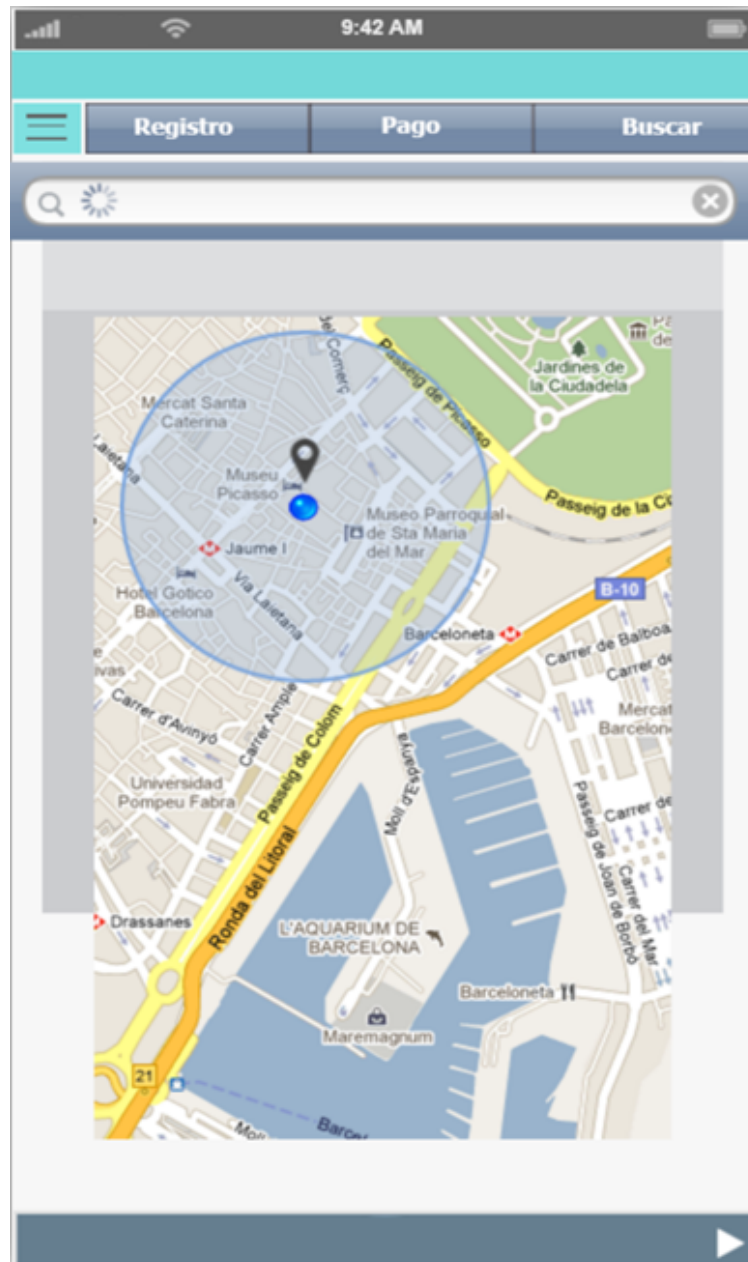


The screenshot shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a status bar with signal strength, Wi-Fi, and the time 9:42 AM. Below this is a navigation bar with three tabs: 'Registro' (selected), 'Pago', and 'Buscar'. The main content area is titled 'REGISTRO' and contains several input fields and buttons. There are two rows of login-style fields: the first row has 'USUARIO' and 'CONTRASEÑA' with an 'Iniciar' button; the second row has 'INGRESE EL CORREO ELECTRÓNICO' and a 'Recordar' button. Below these are four registration fields: 'Nombre Completo', 'Correo Electrónico', 'Asignar Contraseña', and 'Repetir Contraseña', each with a corresponding input field. At the bottom, there is a 'Fecha de Nacimiento' field with the value '12 - 5 - 1991' and a date picker icon. A large 'REGISTRAR' button is centered at the bottom of the form area.

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. BÚSQUEDA DE LUGARES DISPONIBLES

Figura 15: Búsqueda de lugares



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

El proyecto es viable ya que el Valor presente neto (VPN) del proyecto para los primeros 5 años arroja un valor positivo lo que significaría que al día de hoy los ingresos que tendrá el proyecto superaran los egresos del mismo. Al analizar la TIR que arroja una tasa del 24,40% que es un rendimiento mucho mayor a la tasa de oportunidad elegida correspondiente al promedio de la tasa de CDT que se ofrece actualmente en el mercado para un plazo de 1 año.

Inicialmente se había planteado que la búsqueda y reserva de parqueaderos estuviera ubicado en una oficina, después del análisis financiero que se realizó se encontró que los costos fijos para sostener la planta física eran demasiado altos, dando como resultado en el VPN un valor negativo y en la TIR 4,31% que es un valor inferior a la tasa de oportunidad elegida correspondiente al promedio, por lo que se decidió que el esquema para el desarrollo del proyecto sería virtual, y/o si la empresa que entra en mercado tienen oficina en la ciudad hacer uso de este componente que ya tiene disponible, si la empresa no tiene oficina en la Ciudad de Pereira, puede realizar el desarrollo virtual.

Por último, la mayoría de ciudadanos de Pereira consideran que no se han establecido políticas que mejoren la movilidad de la ciudad.

RECOMENDACIONES

Para el momento en que se estaba desarrollando el proyecto de investigación, se encontraba en proceso la estructuración y aprobación del nuevo POT (Plan de Ordenamiento Territorial) para el municipio de Pereira, razón por la cual se hace necesario verificar si fue incluido y aprobado un plan o programa de caracterización de los parqueaderos y cuáles son las estrategias que se proyectaron para mejorar esta problemática, ya que todos estos aspectos influenciarán de manera positiva o negativa el desarrollo del sistema de información.

Dentro de la formulación del POT está incluido la aprobación de unas zonas estratégicas para el desarrollo de parqueaderos en altura, allí podemos encontrar una oportunidad de integrar estos futuros centros de desarrollo con la aplicación que podría convertirse en la aplicación estructural de su administración.

Múltiples aplicaciones son visualizadas para satisfacer de manera inicial un requerimiento puntual, sin embargo, el horizonte que puede brindar la búsqueda y reserva de parqueaderos, se puede proyectar a robustecerlo de manera que pueda incluir otros módulos a la medida como son la administración de lavado de autos para aquellos parqueaderos que prestan este servicio, además de la integración con el software financiero y contable de ser requerido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. City parking al servicio de la movilidad urbana <https://city-parking.com/wp-content/uploads/2019/05/ListadoParqueaderos-Mayo2019.pdf>.
2. Nidoo forma rápida de encontrar parqueadero <https://nidoo.com.co/#/>
3. Parqueadero privados de la ciudad de Bogotá <https://www.parkcero.com/#how-works>
4. Parkcero <https://es-la.facebook.com/parkceroapp/>
5. Parking Mobile registro de ingreso y salida https://www.ideamosmas.com/parking-mobile.html?gclid=Cj0KCQiA2b7uBRDsARIsAEE9XpFelLpdmpSSYX8cbImahMJejxMGjReEEx7gclZ_ImEf2_bedPZQR08aAvmTEALw_wcB
6. Wheels House encuentra y arrenda parqueaderos privados <https://wheelshouse.co/parqueaderos>
7. Parkot encuentra y arrenda parqueaderos privados <https://parkot.app/>
8. Ruedaz por un valor fijo mensual estacione un número ilimitado de veces <http://www.ruedaz.com.co/>
9. Renta parking descubre espacios de parqueadero cercanos a tu destino <https://www.rentaparking.co/>
10. Software usado para realizar los diseños de la interfaz página <https://www.fluidui.com/>
11. Comisión de las comunidades europeas, 2007, Bruselas <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0061:FIN:ES:PDF>
12. Pereira, un fenómeno difícil de entender <https://www.camarapereira.org.co/es/pereira-un-fenomeno-dificil-de-entender-EV440>

